NetterVibration

取扱説明書
ピストンバイブレータ
NTP シリーズ

Jan. 2012
BA No. 1251 J

当取扱説明書は、右記機種に適用されます

NTP 25
NTP 32
NTP 48

※注意

エアーバイブレータ NTP シリーズを御使用される前に、必ず当取扱説明書を熟読され、保管願います。弊社の許諾のない、当機の技術的な仕様変更や構造の修正による機器損害及び人災に対し、また当取扱説明書に記載の注意及び規制を順守されずに起きた故障、事故に対し、弊社は責任を負いません。

目次

1 **はじめに**.....3

2 **技術仕様**.....4

3 **デザインと機能**.....6

4 **安全**.....7

5 **輸送及び保管**.....8

6 **据付**.....9

7 **試運転/運転**.....11

8 **保守点検/整備**.....14

9 **故障・修理**.....15

10 **予備品**.....15

11 **追記**.....16

11.1 **アクセサリ**.....16

11.2 **廃棄処分**.....16

11.3 **同封物**.....16

納入範囲の確認 ：

荷物がお手元に届きましたら納品伝票の通りであるかの確認をお願いします。
また輸送上のダメージがないか梱包箱の点検をしてください。
万が一ダメージがあればダメージの程度を把握されご連絡願います。

1 はじめに

ネッター社製エアーピストンバイブレータ NTP シリーズは EC 機械指令(2006/42/EG)に従い、特に DIN EN ISO 規格(DIN EN ISO 12100)のパート 1、2 を遵守しています。
このエアーバイブレータは、直線的な振動や揺らすような振動を発生させることができます。

一般的な用途は、拡散、搬送、充填、粉粒体の分離、摩擦減少や計量コンテナーの残留物除去に使用できます。
バルク、紛体のブリッジ、ラットホール防止や流動促進にも使用されます。

食品工場やウェットな領域、粉塵が舞う環境下での使用も可能です。

駆動源は圧縮エアーまたは窒素ガスです。

加えて振動数は供給ラインに設置されたレギュレーターやスロットルなどで直接的に制御でき、また、振幅量は排気ラインに設置されたスロットルなどで制御できます。

特徴:

- 連続調整が可能
- 高水準の効果
- どんな箇所でも使用可
- 長寿命

	危険	死や重障害につながる危険があります。
	警告	重障害や器物破損の危険があります。
	高温	重障害や器物破損の危険があります。
	防音対策	重障害の危険があります。
	重要	特別に役立つ情報と注意事項
	廃棄処分	環境に配慮した廃棄処分

2 技術仕様

駆動源:

クリーンな圧縮エアーまたは窒素ガス(フィルター≤5um 通過)
フィルター無しのエアーはバイブレーターの損傷の原因となります。

駆動圧力:

重要

2 bar ≤ P ≤ 6 bar * (1 bar=0.1MPa)
2 bar **未満もしくは** 6 bar **以上での使用は避けてください。**

B+C **シリーズは高熱による内部ディスクの破損をさけるため断続運転でお願いします。**
(例:運転時間 5 **秒、休止時間** 25 **秒)**

許容温度範囲(T):

5 ℃ ≤ T ≤ 60 ℃*
許容温度範囲外での使用は避けてください。

NTP **シリーズは** 3 **種類のタイプ(**NTP25,NTP32,NTP48**)があります。標準の** NTPxx B+C **タイプは、ベースプレート内部に打撃プレート(耐熱・耐摩耗性樹脂)を設けており、ラバーハンマー効果があります。**NTPxx B **タイプは内部に打撃プレートがなく、ベースプレートとの空間におけるエアークッションにより衝撃効果より振動効果を発生させます。ラバー製の打撃プレートの代わりにより高打撃効果のあるスチール製のプレートに交換することができます(ただし、高ノイズ)。さらに強い打撃効果を得るためにベースプレートを外して使用する方法もあります。**

仕様データ(エアー圧 2bar~6bar)

タイプ	ワーキングモーメント [cmkg]	公称振動数 [min-1]	遠心力 [N]	エアー消費量 [l/min]	ノイズレベル [dB]
NTP 25 B+C	0.144~0.196	5.848~8.784	269~830	33~108	68~82
NTP 25 B	0.488~0.686	2.645~3.602	190~487	23~92	64~73
NTP 32 B+C	0.602~0.665	2.959~5.040	289~926	50~198	71~86
NTP 32 B	1.080~1.449	1.824~2.614	197~543	37~143	64~77
NTP 48 B+C	2.081~1.992	2.618~4.320	782~2,039	96~336	78~90
NTP 48 B	4.718~6.641	1.328~1.963	456~1,403	67~295	65~80

技術仕様は参考値となります。選定・ご相談は弊社までご連絡ください。仕様は予告なしに変更することがあります。

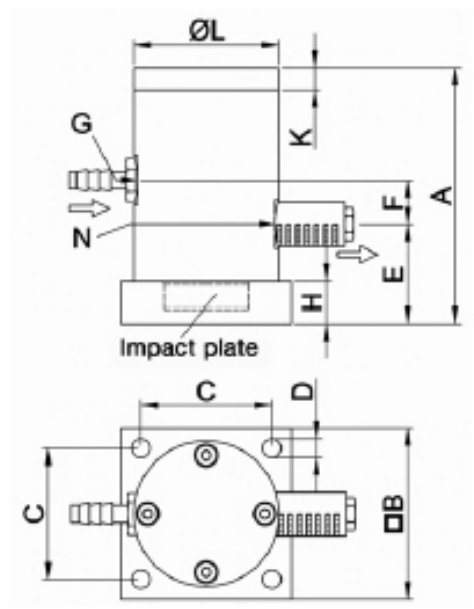
B+C = **弱打撃(ベースプレート内に打撃プレート有)**
B = **振動効果(打撃プレート無し)**

重要

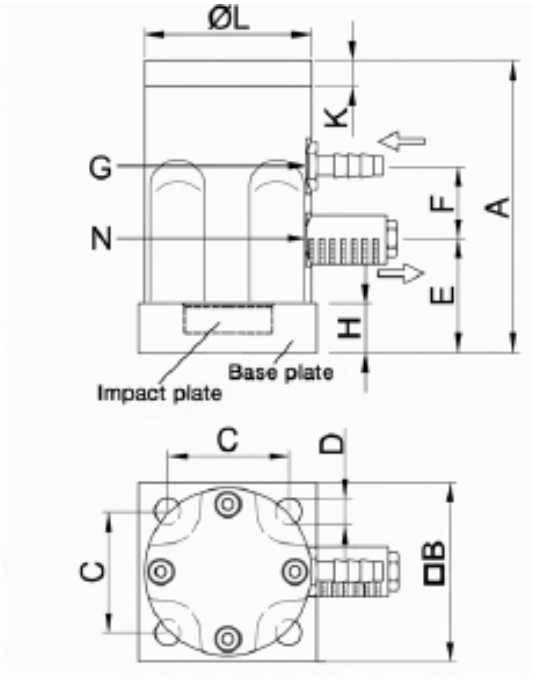
長時間の連続運連はパフォーマンスに影響をあたえます。

重要

NTP シリーズは 3 方弁を使用することでスムーズにリスタートできます。また、OFF に切り換えたとき、瞬時に停止させることが可能です。
潤滑油無しで使用することも可能ですが、潤滑油を使用すると長寿命が期待できます。ただし、水平置きや斜面に据え付けて使用する場合は潤滑油を使用して下さい。



NTP 25



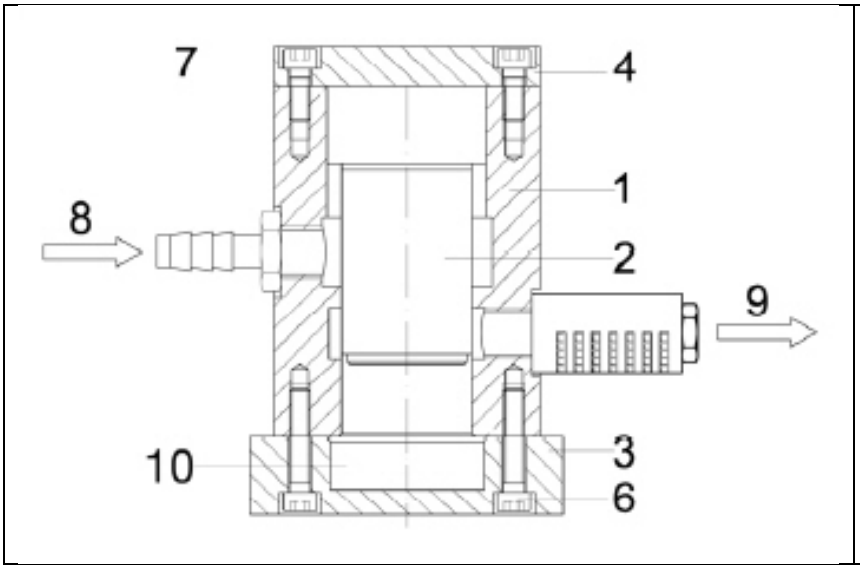
NTP 32 / NTP 48

タイプ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ΦD [mm]	E [mm]	F [mm]	G	H [mm]	K [mm]	ΦL [mm]	G	質量 [kg]
NTP 25	90	60	46	6.5	36	14.5	G1/8	15	8	51	G1/8	0.61
NTP 32	140	75	51	11	48	32	G1/4	20	10	70	G1/4	1.47
NTP 48	194	100	78	13	60	51	G3/8	25	15	95	G3/8	3.95

3 デザインと機能

振動は圧縮エアーによるピストン運動により発生します。
バージョン NTP B+C は、ベースプレート内部の打撃プレートにピストンがぶつかるハンマー効果が得られます。
バージョン NTP B は、打撃プレートをもっておらずピストンはエアークッションによって静かに振動します。

より強い打撃が必要の場合、打撃プレートをスチール製に換えるかベースプレートを取外します。ベースプレートを外すことで対象物に直接打撃を与えることが可能です。
振動数はエアー圧力により調整できます。振幅は排気エアーを絞ることにより調整できます。



1 **ハウジング**
2 **ピストン**
3 **ベースプレート**
4 **カバー**
6 **ボルト**
7 **ボルト**
8 **供給口**
9 **排気口**
10 **打撃プレート**

4　安全

警告

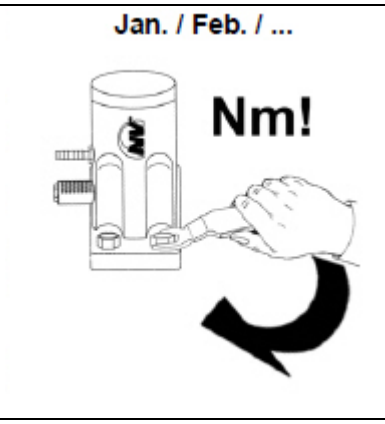
振動は健康や安全へのリスクとなりますので注意して下さい。
オペレータを振動から保護するように対処して下さい。

警告

NTP **バイブレータは** 0.2~0.6MPa **の圧力で使用してください。配管はきつく締め付けを行ってください。緩いとケガの原因になります。据付時はコンプレッサエアーが** OFF **であることを確認してください。**

危険

振動によりバイブレータや他機器は緩みやすくなります。振動の緩みで部品が落下するとケガや機器の損傷の原因になります。振動で緩むことがないようきつく締めてください。ロックスクリューやロックタイトまたその同等品も有効です。ボルトの締付は運転 1 **時間後に再点検・締付し、さらに定期的な点検をしてください。**(1 **ヶ月毎)危険を伴う据付にはワイヤーロープで落下防止の処置をしてください。**



防音対策

ノイズレベル(サイレンサ装着時):
バイブレータのノイズレベルは据付面に依存します。例として圧力が 0.6MPa **時の** NTP25B **の騒音値は** 80dB(A)**以下ですが、高い圧力もしくは打撃プレート** C **を挿入し使用する場合、取付面や圧力によっては騒音値は** 85dB(A)**を超えることもあります。またベースプレートなしで据付使用された場合も同様です。音量レベルが** 80dB(A)**に達するか超えるとき、聴覚に支障をきたします。サイレンサ無の運転は高ノイズの排気音を発生させます。環境保全のために必ず装着し使用ください。**

警告

変更/改造:
打撃プレートの有無によりバイブレータの特徴を変えることができますが、保証適用外となります。また取扱説明書に記載の注意及び規制を順守されずに起きた故障、事故も同様です。

高温

停止直後のバイブレータの表面は高温なので手など触れないように注意して下さい。
NTP B+C **シリーズは断続運転で使用してください。**

5　輸送及び保管

重要

万一輸送中にダメージを生じた場合は、梱包のダメージ箇所を確認して下さい。
梱包のみのダメージか製品にダメージが無いか確認して下さい。

製品は直ぐに据付出来る状態で梱包されます。バイブレータ本体に型式明記のラベルが貼られています。付属品や追加部品は本体とは別に同封されます。通常、特殊な輸送条件は規定されていません。保管は、クリーンかつ乾燥した環境で保管願います。
長期間保管される場合は、エアー入口穴から潤滑油を数滴滴下し、空運転後保管ください。
無給油運転のバイブレータは定期的なクリーニングをお願いします。分解後内部の汚れを除去し、
再度組み立ててください。

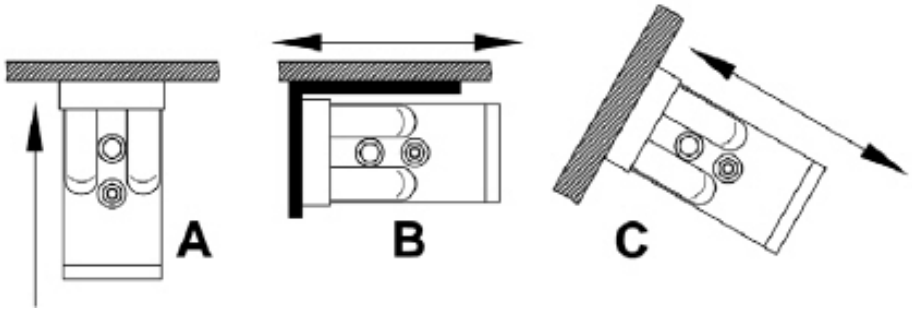
重要

保管周囲温度は-40℃～+60℃の範囲内で保管してください。(これは運転可能温度ではありません)。運転温度は第 2 章「技術仕様」の許容運転温度を参照願います。

6 据付

6.1 バイブレータの据付

ピストンバイブレータは必ずボルトで被振動側に固定します。被振動側表面は、許容平衡度が±0.1mm以内にしなければなりません。この範囲内であればバイブレータは締付密着され固定されます。被振動側取付面には塗装や溶接は行わないでください。バイブレータは直線振動を発生し、往復運動するピストンの固有仕事率(ワーキングモーメント)で振幅が決定されます。



上図は据付・用途例を示します。

A **振動テーブル・充填・試験用他**

B **横振動テーブル・振動スクリーン・ふるい他**

C **ホッパー・サイロの排出・振動フィーダー・ふるい他**

強度 8.8 **ボルトでの推奨締付トルクは下表の通りです。**

タイプ	取付部	ボルト	締付けトルク
NTP 25 B	**角型** 46 x 46, φ6.5	M6	10.4Nm
NTP 32 B	**角型** 51 x 51, φ11	M10	51.0Nm
NTP 48 B	**角型** 78 x 78, φ13	M12	87.0Nm

危険

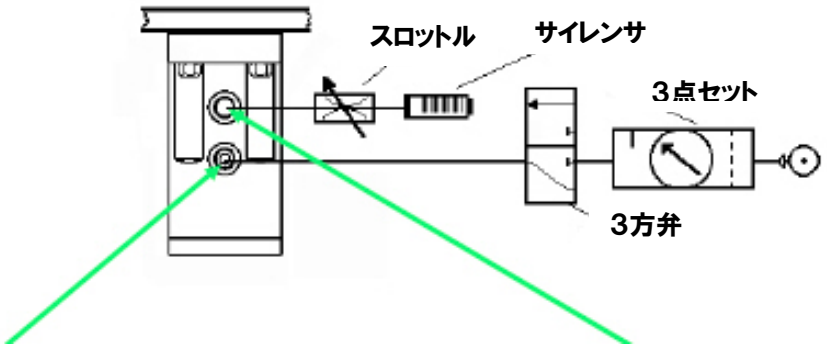
バイブレータ据付には、振動で緩みにくいロックボルト、ナット、ワッシャをご使用ください。また液化接着剤(例:ロックタイト)も有効です。
強すぎる締付はボルトやネジ部の破損原因になります。不適切なボルトの締付は、バイブレータ落下を引き起こし人や機器に損傷を招きます。

危険

再締付:
ネジ締付部は、据付運転後(例:1 時間後)に再度点検。再締付をしてください。
またその後、定期的に(例:1 ヶ月に一度)点検・締付をしてください。

6.2 エアー供給

一般的な据付例:

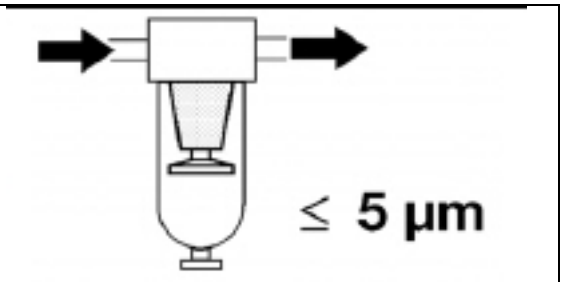


エアー供給ライン:	エアー排気ライン:
長い距離の配管は圧力損失を増大させます。各機種用の配管サイズは下記のとおりで、適正な長さは 3m 以内です。それを超える距離のときはより大きなサイズの配管が必要です。	排気エラーは配管で排出することも可能です。最大限の振動が必要なときは排気配管のサイズを供給配管のサイズより大きくする必要があります。配管終端にはノイズレベルを軽減させるためにサイレンサを付けてください。

タイプ	接続部	配管サイズ	3 方弁
NTP 25 B	G1/8	NW 4 以上	G1/4, NW4 以上
NTP 32 B	G1/4	NW 6 以上	G1/4, NW6 以上
NTP 48 B	G3/8	NW 9 以上	G3/8 以上, NW9 以上

重要

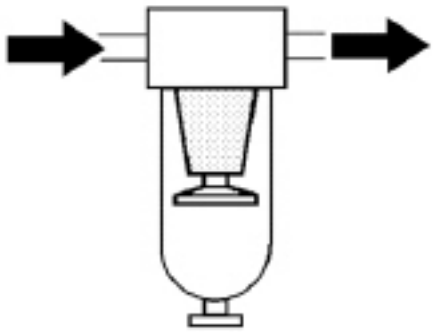
供給エアーは、フィルタを通したクリーンなエアーを使用してください。フィルタ経由でないエアーはサイレンサの目詰まりやピストンのダメージを誘発します。



重要

供給エアーは、フィルタを通したクリーンなエアーを使用してください。最大残留油及び塵埃が DIN ISO 8573-1 **のクラス** 1 **相当、最大残留水分がクラス** 2 **相当のフィルタを使用して下さい。**

最低露点	-40℃
最大粒子サイズ	0.01um
最小残留湿気	0.177g/m^3
最小残留油	0.003mg/m^3



据付時チェックリスト

危険

1) **使用温度を確認してください。**
2) **適切な据付をおこなってください。**
3) **ベースプレートは平らなものを使用してください。**
4) **ホース接続口には長いネジを使用しないでください。ハウジングを突き抜けるとピストンの動きを止めます。**
5) **シールテープ(テフロンテープ)が配管内に入らないようにしてください。配管の詰まりや故障の原因になります。雄ネジの先端の二山程度あけた部分から巻き始めてください。**
6) **配管ホースの太さ・長さ・幅を確認してください。**
7) **サービスユニット(フィルタ・レギュレータ・ルブリケータ)を使用してください。**

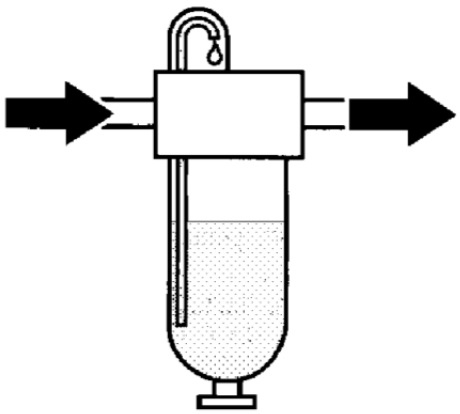
7 試運転 / 運転

据付が施工できたらすぐに試運転を行ってください。
ルブリケータから潤滑油を滴下した後、バイブレータを運転させてください。
滴下量は下記を参照し設定してください。
周囲温度 60℃以上の場合は"Kluber AIRPRESS15"を推奨します。
注意:規定サイズより小さな断面サイズのホースはバイブレータの振幅を小さくします。

注記:規定サイズより小さい断面のホースは振幅を小さくします。

重要

潤滑油が滴下されたエアーは全てのバイブレータに使用できます。潤滑油は中性で樹脂を含まない ISO 粘度クラス VG5-VG15(例亜:DIN51519)のものをルブリケータに注入し使用してください。
NTP25) 0~1 drop/min
NTP32) 1~2 drops/min
NTP48) 1~2 drops/min
周囲温度が 60℃以上の場合は"Kluber AIRPRESS 15"を推奨します。
*) 潤滑油を滴下しなくても使用することはできます。ドライエアーや過酷な周囲条件の場合でも滴下や調整が可能なルブリケータを使用してください。



警告

NTP B+C は断続運転で使用することを推奨致します。
60 秒を最大とし、運転後冷却のため少なくとも 60 秒の休止時間を与え
断続溶接をしてください。
運転時間が 12 秒以下の場合は、5 の倍数で休止時間を設けてください。
(例:5 秒運転、25 秒休止)

振幅調整:
振幅は排気ラインにスロットルバルブを設けて調整することが可能です。振幅が小さくなると振動力も減少します。この時、振動数はほぼ一定です。振幅の減少限度は最大約 50%までとしてください。それ以下に小さくするとリスタート時に起動しない現象が発生します。

振動数調整:
振動数はエアー供給ラインでレギュレータの圧力で調整できます。圧力を下げると振動数も減少し振動力も減少します。この時、振幅はほぼ一定です。圧力調整はスロットルバルブでも可能ですが、正確な調整が必要な場合はレギュレータが必要です。

重要

NTP **シリーズはほこりが舞う環境や水のかかる環境でも使用でき大気中に排気できるように配管すれば液体中での使用も可能です。**

試運転時のチェックリスト:

警告

1) **コンプレッサエアーのバルブを開く前に配管が正しいか確認してください。**
2) **ルブリケータで潤滑油の滴下量を調整してください。**
3) **レギュレータで振動数を調整してください。**
4) **排気ラインのスロットルバルブで振幅を調整してください。**
5) **運転開始 1 時間後に締付の点検と増し締めをおこなってください。**

8 保守点検 / 整備

警告

点検や整備作業前に必ず圧縮エアーまたは窒素ガスの供給を停止してから作業を行ってください。

警告

下記のメンテナンス作業を定期的に行ってください。

a) バイブレータの締付ボルトの点検を実施して下さい。
詳しくは第 6 章「据付」を参照願います。

b) 供給エアーと排気エアー配管を確認して下さい。

c) サイレンサの点検を行ってください。
目詰まりはバイブレータの振動力低下となります。目詰まりがひどい場合、バイブレータが止まることがあります。サイレンサは定期的にメンテナンスを行い、必要に応じて交換してください。メンテナンス間隔は使用頻度に依存します。詳細は第 9 章「故障・修理」を参照願います。

d) メンテナンスユニットの点検を行ってください。
ミストルブリケータ：ルブリケータ使用の場合は、適正充填量と適正滴下数を確認ください。また充填量が減っていれば補充してください。
フィルタ：水溜まりがあれば除去し、必要であればエレメントの洗浄または交換をしてください。

全てのメンテナンスは第 4 章の安全規則を守り行ってください。

重要

クリーニング：
塵や粉末が舞うような汚染が激しい環境下での使用の場合、分解し内部のクリーニングを行ってください。パーツクリーナ等を含ませたウエスなどでハウジング内部及びピストンの表面を拭いてください。

9 故障・修理

故障内容	原因	対策方法
稼働しない	サイレンサの汚れ、目詰まり	洗浄、交換
	エアー供給源	エアー圧力の調整、3 方弁の使用
	カバーの緩み	エアー漏れを防ぐためボルトの増し締め
	エアー配管が小さい	適切なものに交換する。
	エアー配管が長すぎる	バイブレータ停止やスロースタートの原因 3 方バルブをエアーパイロットバルブに換え、3m 以内とする
	排気エアーラインのスロットルバルブ	一度開いて再調整。サイレンサーも点検する
	エアー接続口のネジが長い	ピストンの動きを阻害しないようにする 内部ピストンに傷があれば本体を交換
	取付架台が密着していない	架台補修または交換
異常音がする	ボルトが緩んでいる	締付ボルトの点検、増し締めまたは交換
稼働しない 振動力が弱い	潤滑されていない	ルブリケータが機能しているか点検
	ハウジング内部の汚れ	洗浄またはフィルム状付着膜除去
	摩耗	ハウジング内面、ピストン外面を目視点検 摩耗によるダメージが許容範囲内の場合は洗浄による復旧可能
	誤機種選定	機種が正しく選定されたかの確認
	供給エアー圧力が低い	運転中にレギュレータのゲージの確認・補整、配管サイズの点検、交換

10 予備品

予備品をご要望の場合は、下記項目をご連絡願います。

- 数量
- 部品名、品番
- 型式名

注意：ピストンとハウジング間の公差がとても重要です。そのため公差許容範囲を超えて摩耗や損傷による停止の場合は、ピストンのみやハウジングのみの修理または交換はお請けできません。その場合、新品との交換が必要です。

11 追記

11.1 アクセサリ

下記のアクセサリはエアーバイブレータ NTP シリーズ用として納入可能です。

アクセサリ	使途・用途・対象
配管材、継手類	エアー供給/排気ラインで使用。
バルブ	電磁弁、エアーオペレートバルブ、手動弁
スロットルバルブ	振幅調整用手動バルブ、 遠隔操作用エアーパイロットコントロール
メンテナンスユニット	フィルター、圧力ゲージ付レギュレータ、ミストルブリケータ
Netter 専用デジタルタイマー	電気制御(種々の電源に対応)
バキューム式固定装置(VAC)	溶接不可の箇所に取付け可能
特注仕様付属品	高温仕様、無給油運転用、ステンレス製、その他御要求仕様

11.2 廃棄処分

各部品は材質別に分別処理し、廃棄もしくはリサイクルしてください。

各部材質:

下記材質は全てリサイクリングに適合します。

ハウジング:	→	アルミニウム
カバー:	→	アルミニウム
ピストン:	→	鋼鉄
ボルト:	→	ステンレススチール

11.3 同封物

下記書類はご要望がございましたら EC 宣言書やカタログ同封いたしますのでご連絡願います。

NVN株式会社
〒181-0013
東京都三鷹市下連雀 3-38-4 **三鷹産業プラザ**
Tel: 0422-26-1141
Fax: 0422-43-6010
E-mail: support@nvn-japan.com

201403J